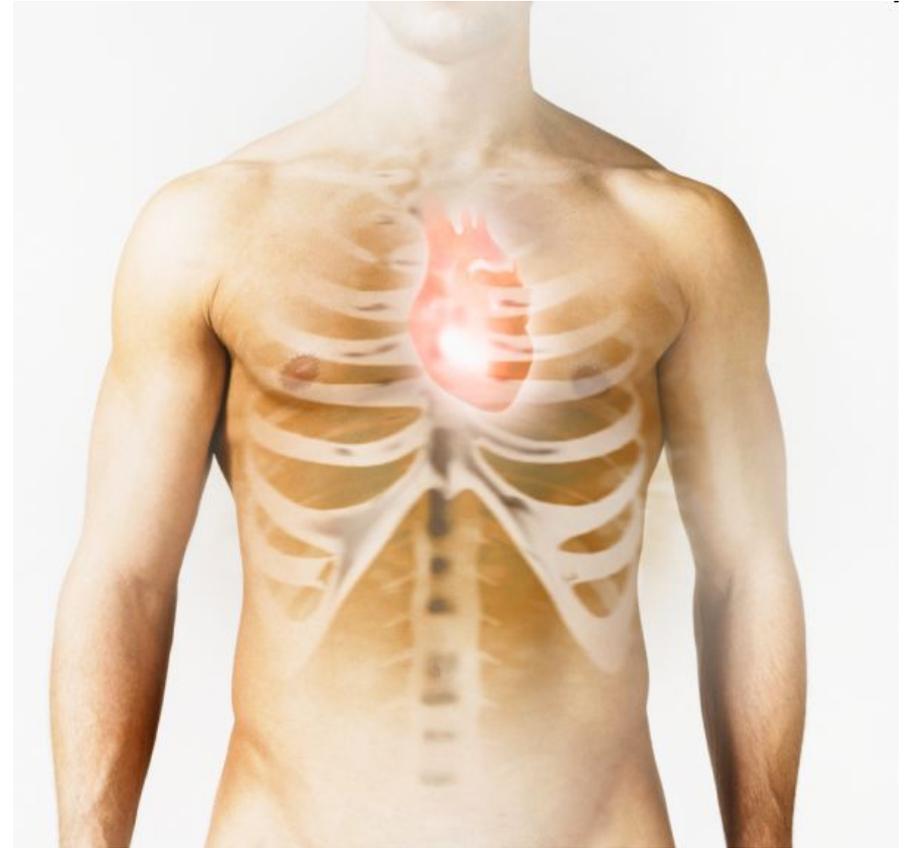
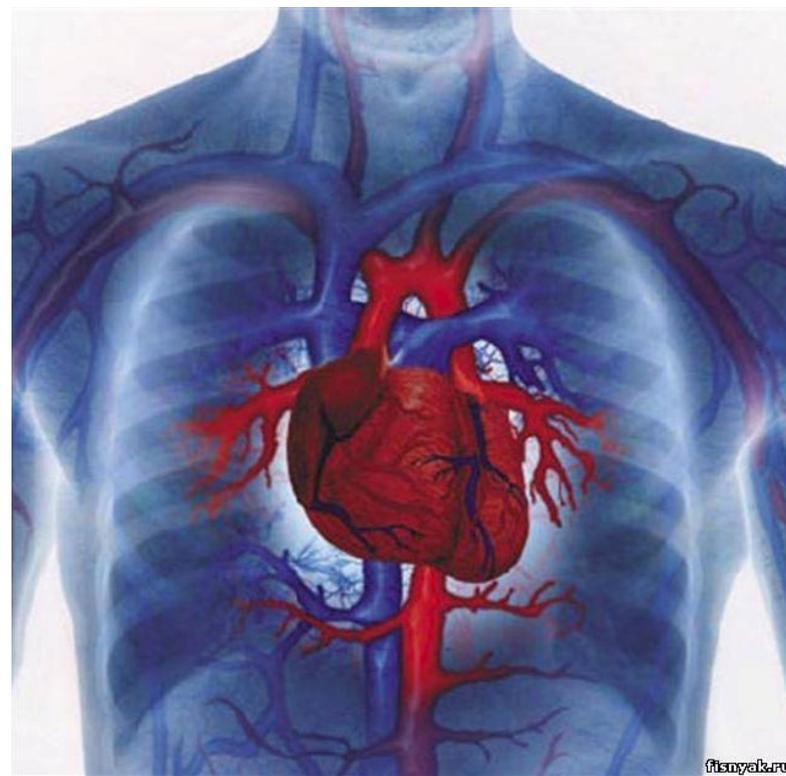


Анатомия сердца

- **Сердце** (лат. **cor**; греч. **cardia**) - **полюй мышечный орган, имеющий форму конуса, верхушка которого обращена вниз, влево и вперёд, а основание – вверх, вправо и назад.**

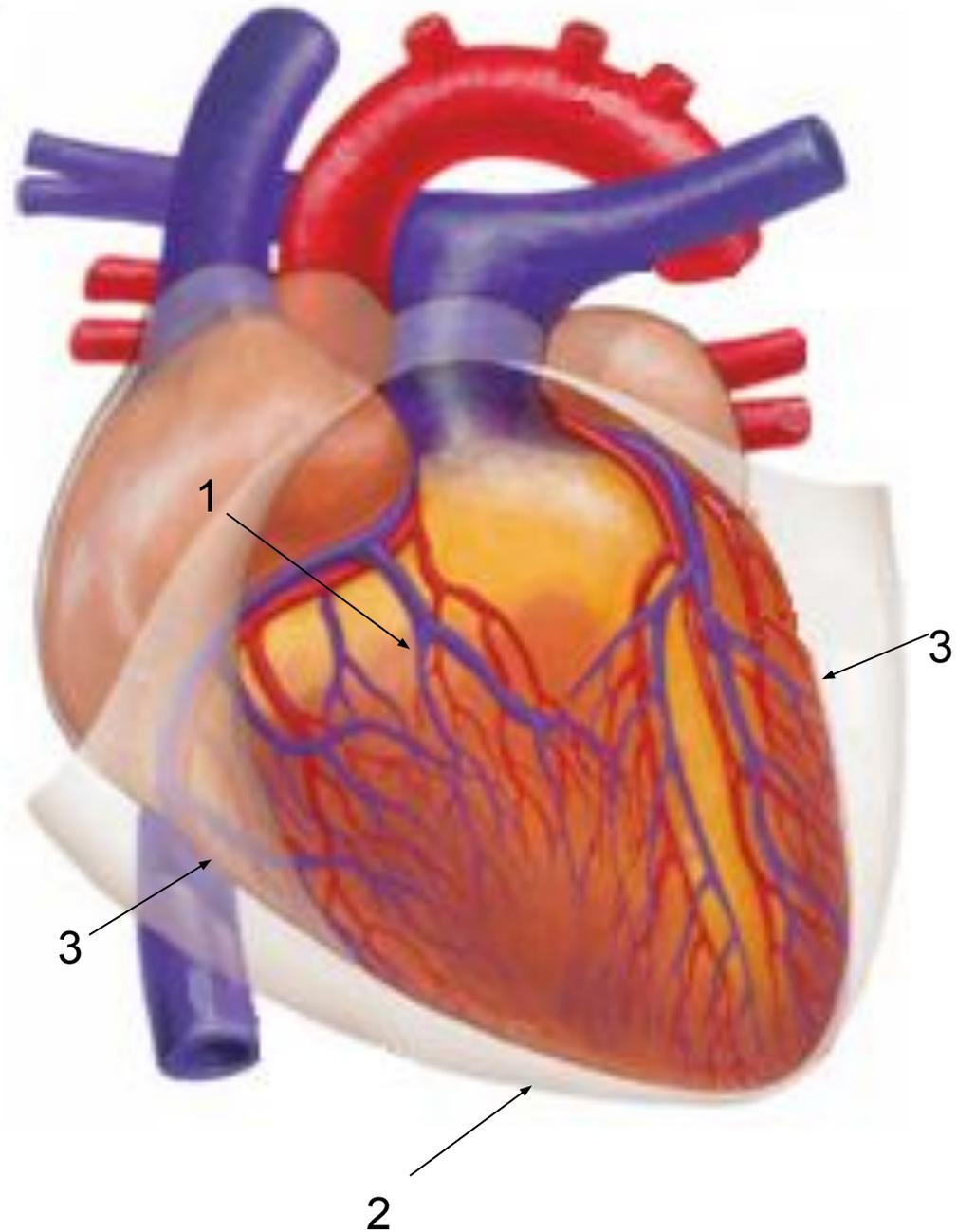


- Сердце расположено в грудной полости между лёгкими, позади грудины, в области переднего средостения.
- Приблизительно $\frac{2}{3}$ сердца находится в левой половине грудной клетки и $\frac{1}{3}$ – в правой.



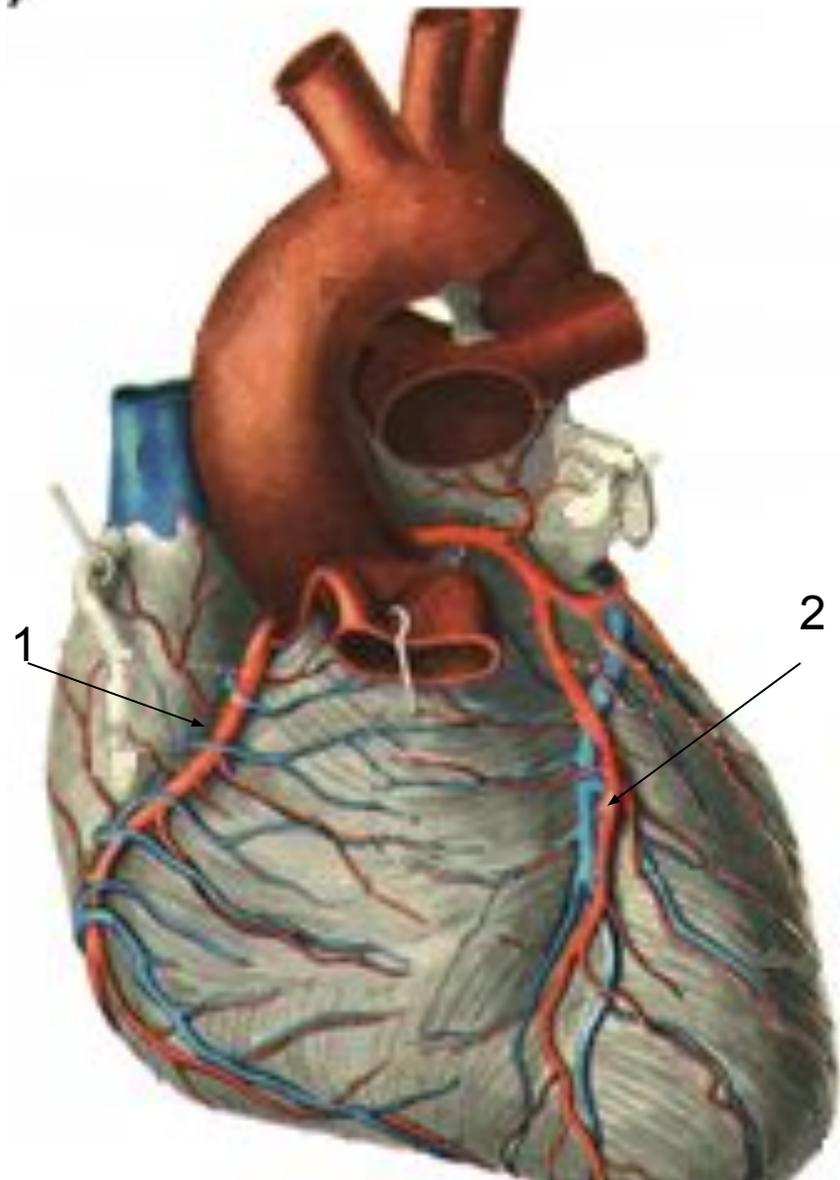
Сердце имеет **3**
поверхности.

- **Передняя поверхность (1)** сердца прилегает к грудины и рёберным хрящам.
- **Задняя поверхность (3)** – к пищеводу и грудной части аорты.
- **Нижняя поверхность (2)** – к диафрагме.



На сердце также различают **края** (правый и левый) и **борозды: венечную и 2 межжелудочковые** (переднюю и заднюю).

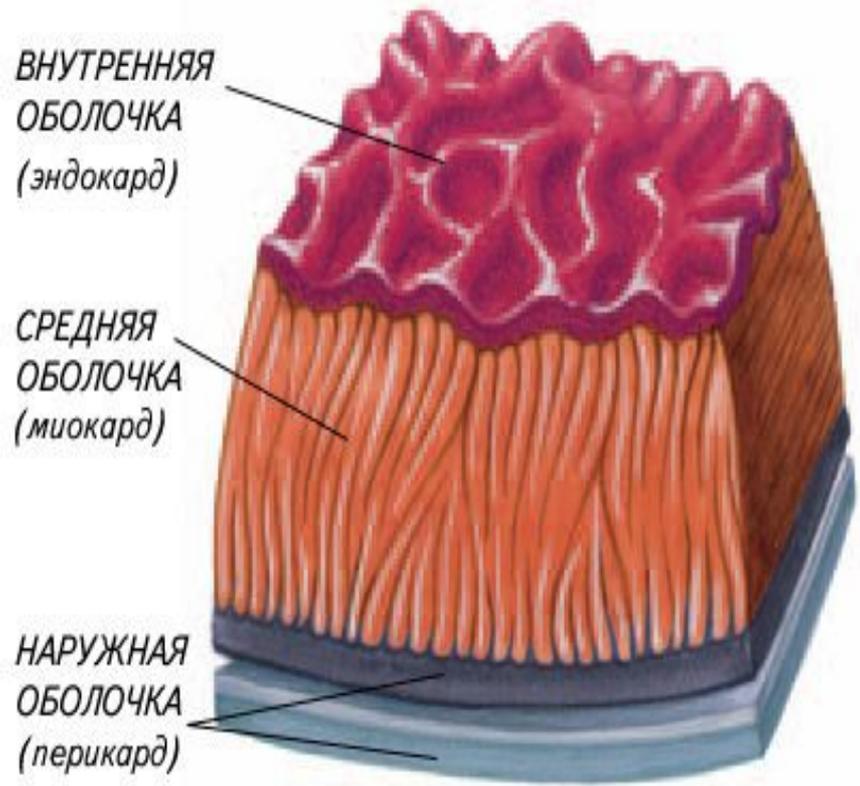
- **Венечная борозда (1)** отделяет предсердия от желудочков.
- **Межжелудочковые борозды (2)** разделяют желудочки.
- В бороздах располагаются сосуды и нервы.



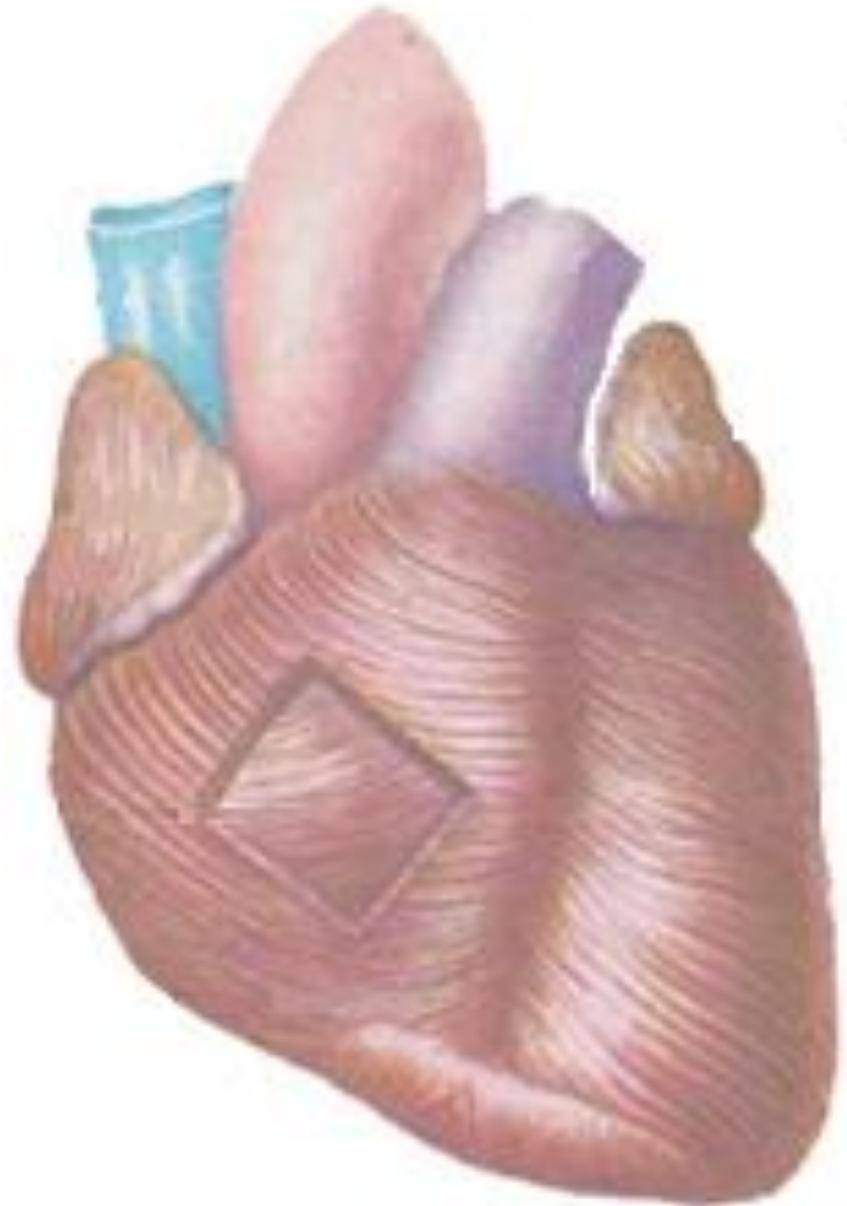


- **Размеры сердца индивидуально различны.**
- **Обычно размер сердца сравнивают с величиной кулака данного человека (длина - 10 - 15 см, поперечный размер - 9 - 11 см, переднезадний размер - 6 - 8 см).**
- **Масса сердца взрослого человека составляет в среднем 250 - 350 г.**

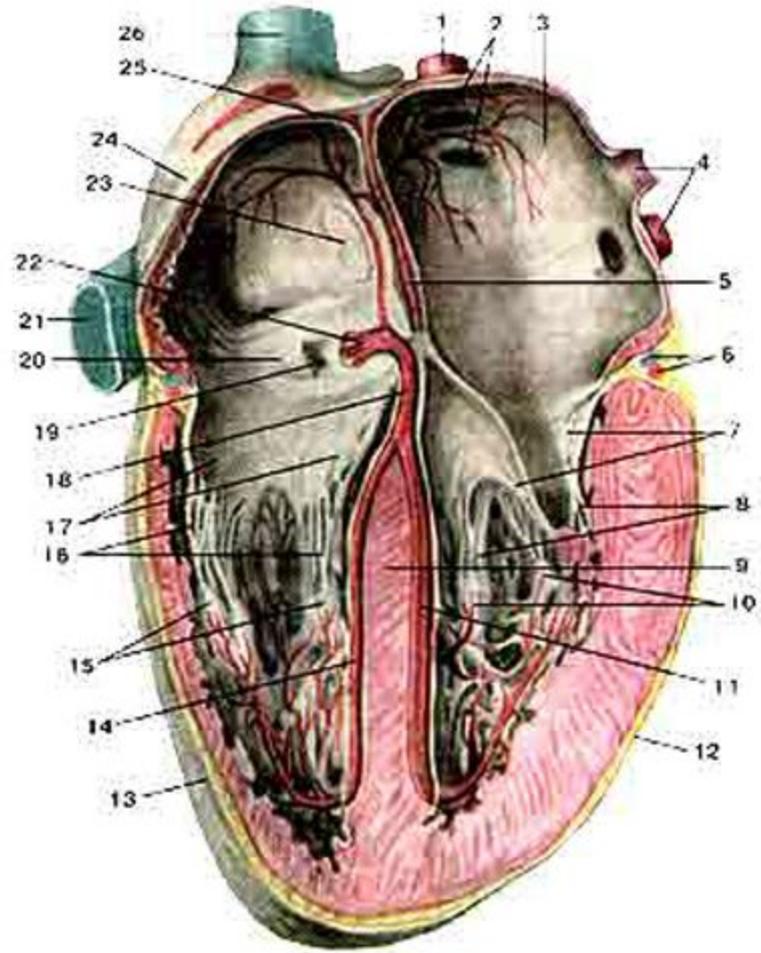
- **Стенка сердца**
состоит из 3 слоёв:
- **Внутренний слой**
(эндокард)
выстилает полости
сердца изнутри, его
выросты образуют
клапаны сердца.
- **Состоит из слоя**
уплощённых тонких
гладких
эндотелиальных
клеток.



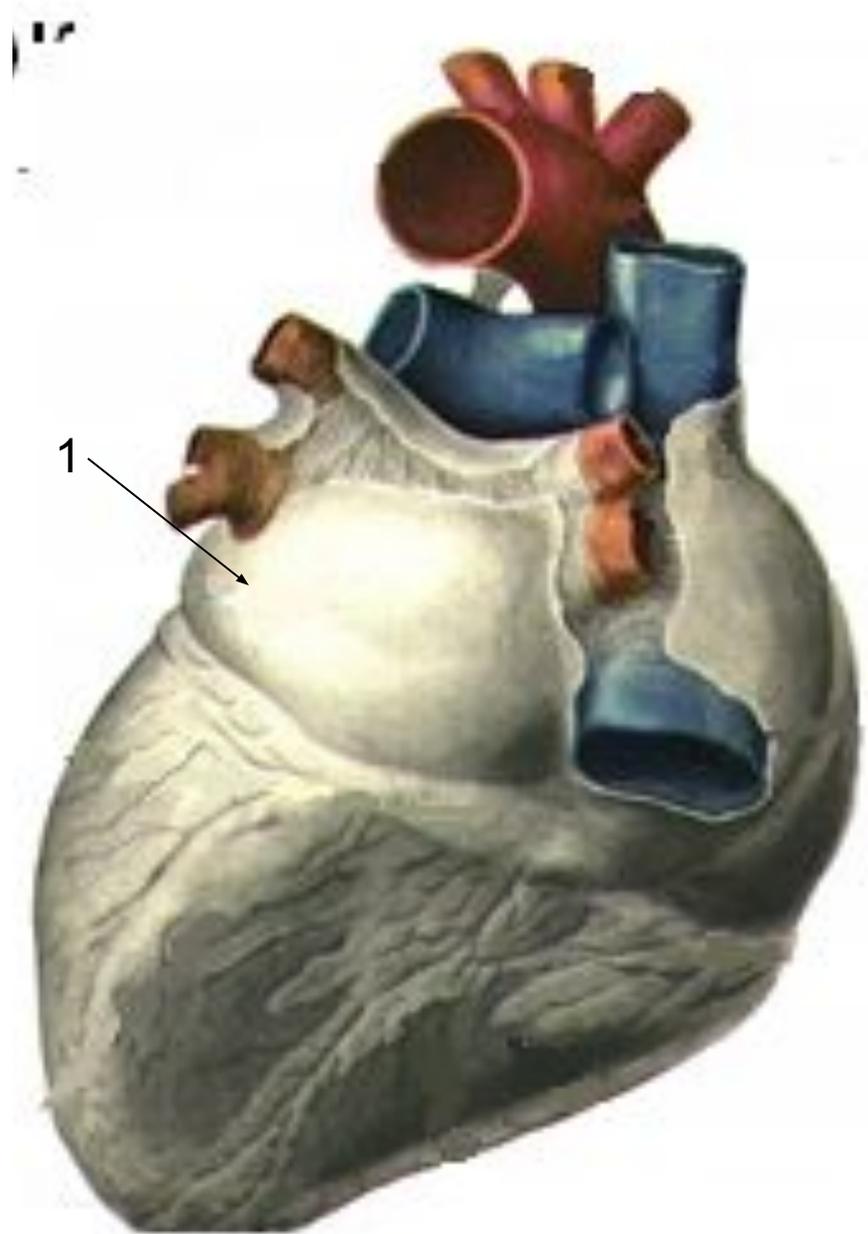
- **Средний слой (миокард)** является сократительным аппаратом сердца.
- Миокард образован поперечно-полосатой сердечной мышечной тканью и является самой толстой и мощной в функциональном отношении частью стенки сердца.
- Толщина миокарда неодинакова: наибольшая – у левого желудочка, наименьшая – у предсердий.



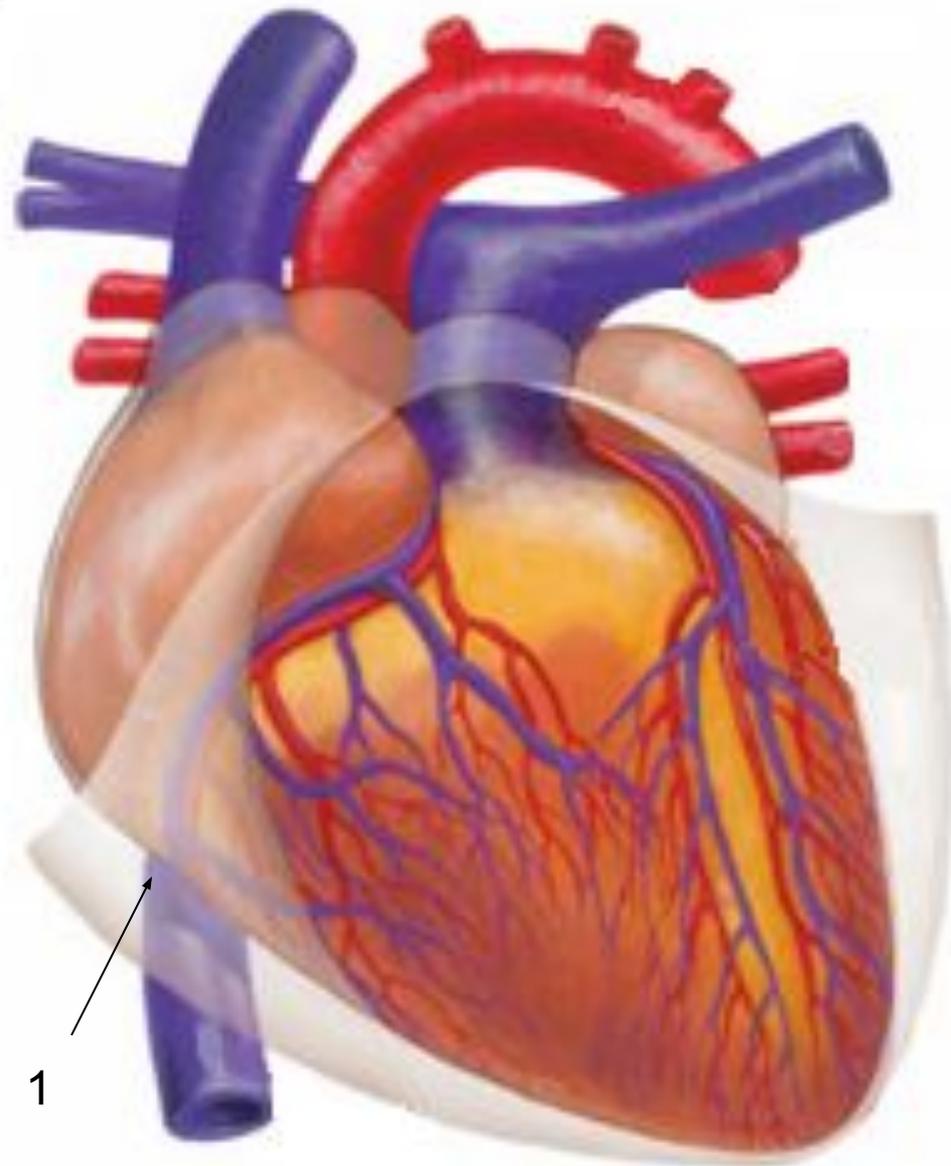
- В мышечной стенке располагается **проводящая система сердца**, благодаря которой происходит последовательное сокращение предсердий и желудочков.



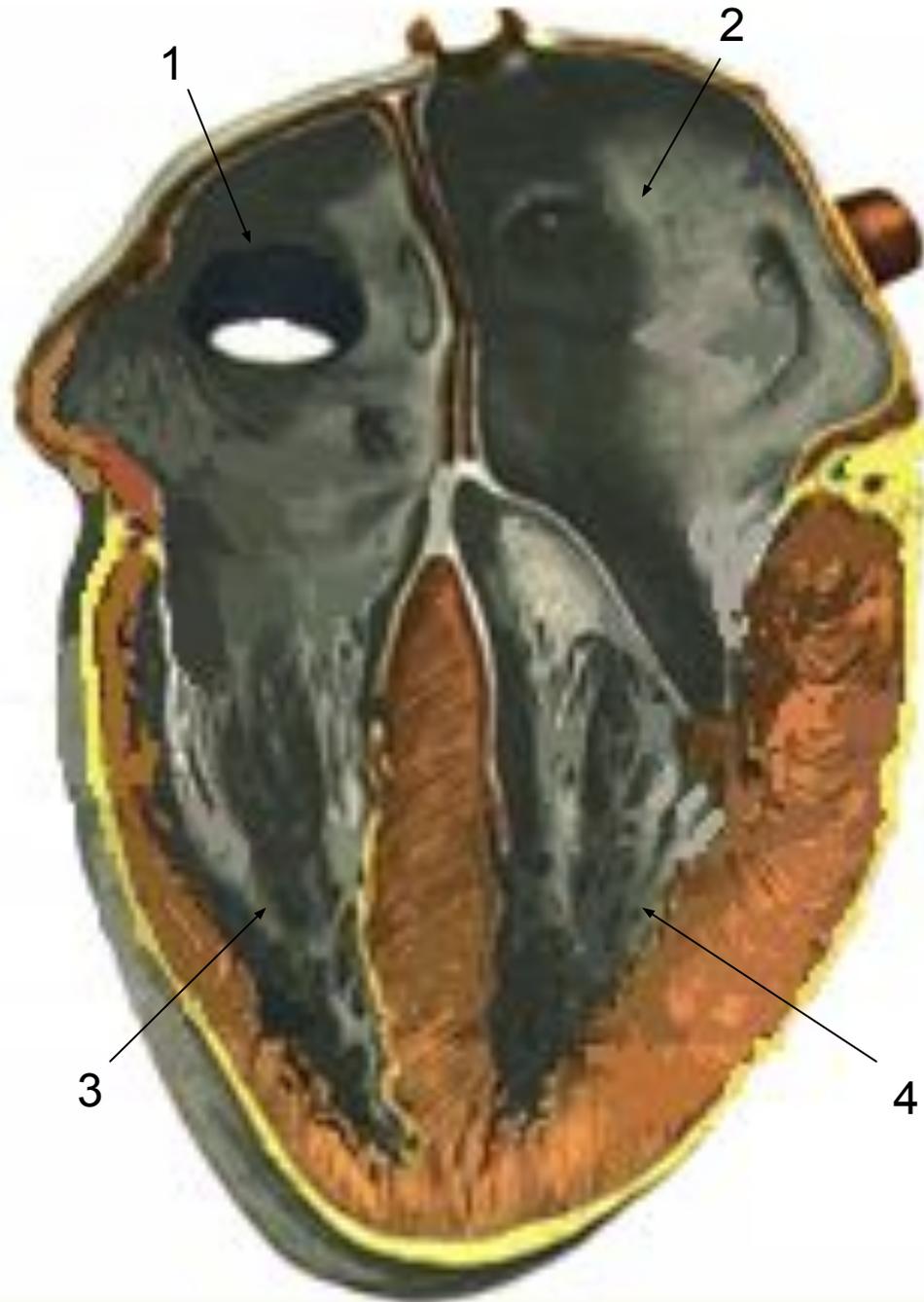
- **Наружный слой (эпикард) (1)** покрывает наружную поверхность сердца и ближайšie к сердцу участки аорты, лёгочного ствола и полых вен.
- Образован слоем клеток эпителиального типа и представляет собой внутренний листок околосердечной серозной оболочки – **перикарда (околосердечной сумки)**.



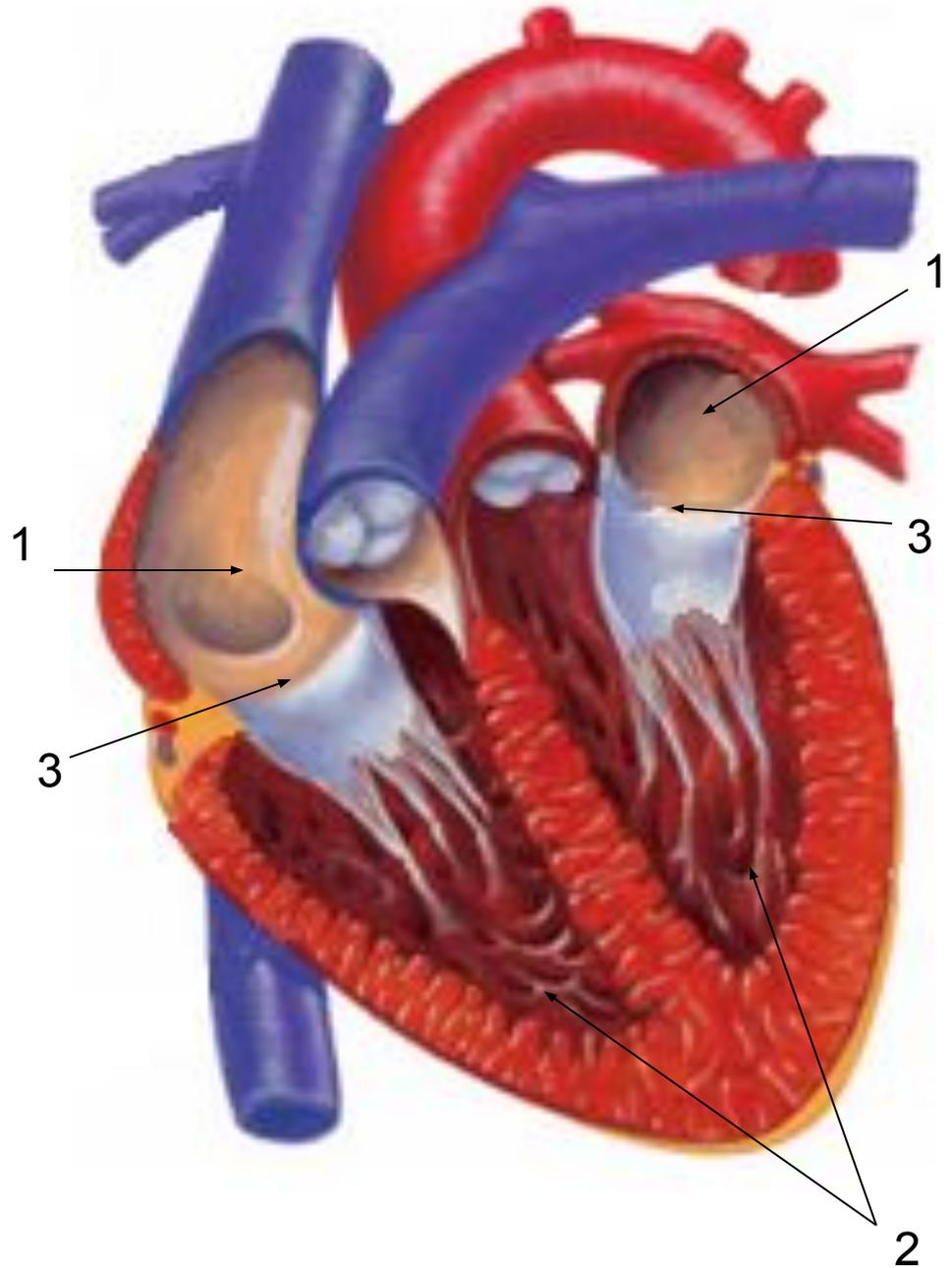
- Между внутренним листком перикарда (1) (эпикардом) и его наружным листком имеется щелевидная **перикардальная полость**, содержащая серозную жидкость.
- Она способствует уменьшению трения между листками при сердечных сокращениях.



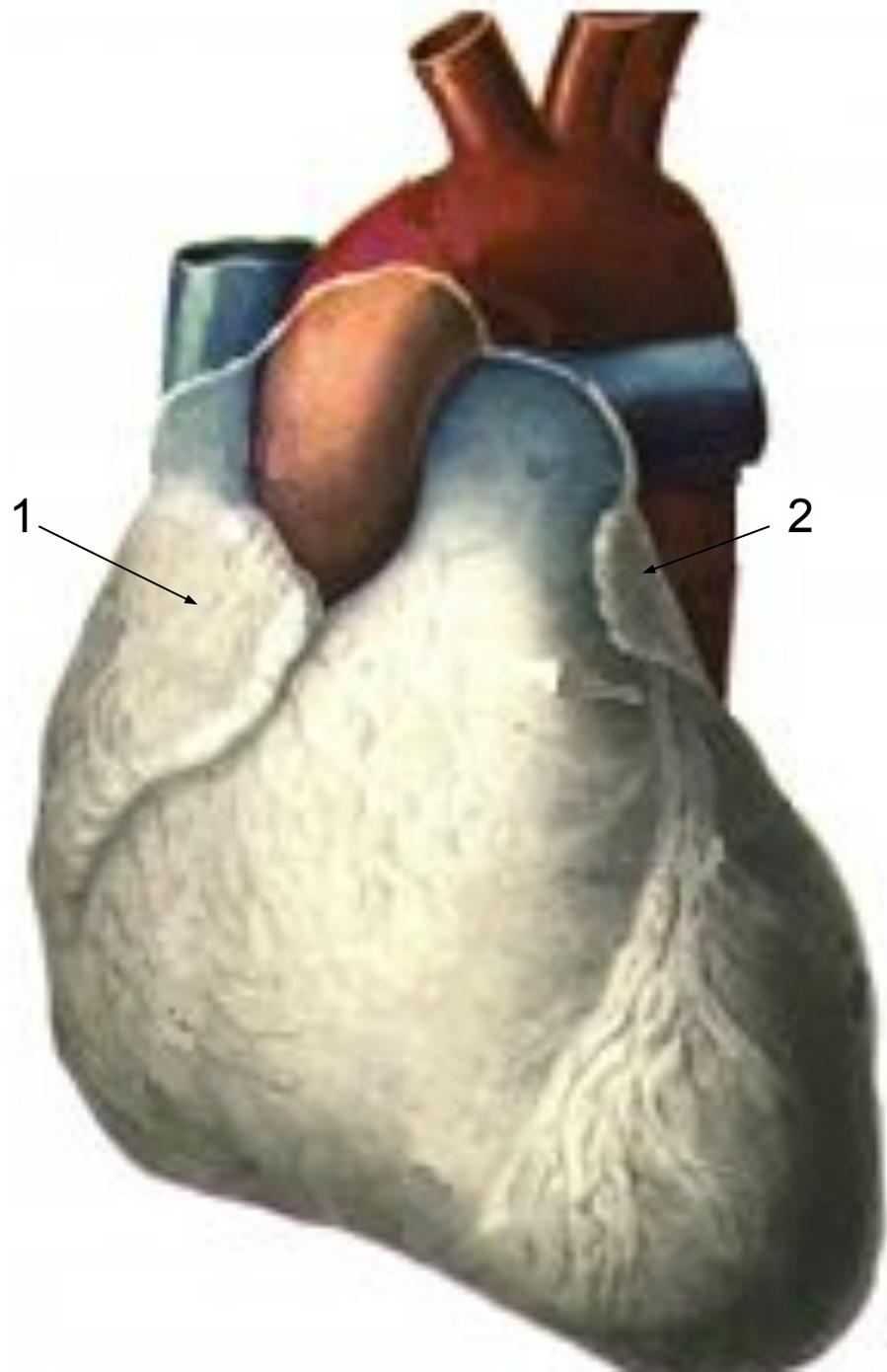
- Сердце человека продольной перегородкой разделено на **2 не сообщающиеся между собой половины** (правую и левую).
- В верхней части каждой половины располагается **предсердие (atrium)** - правое (1) и левое (2), в нижней части - **желудочек (ventriculus)** - правый (3) и левый (4).



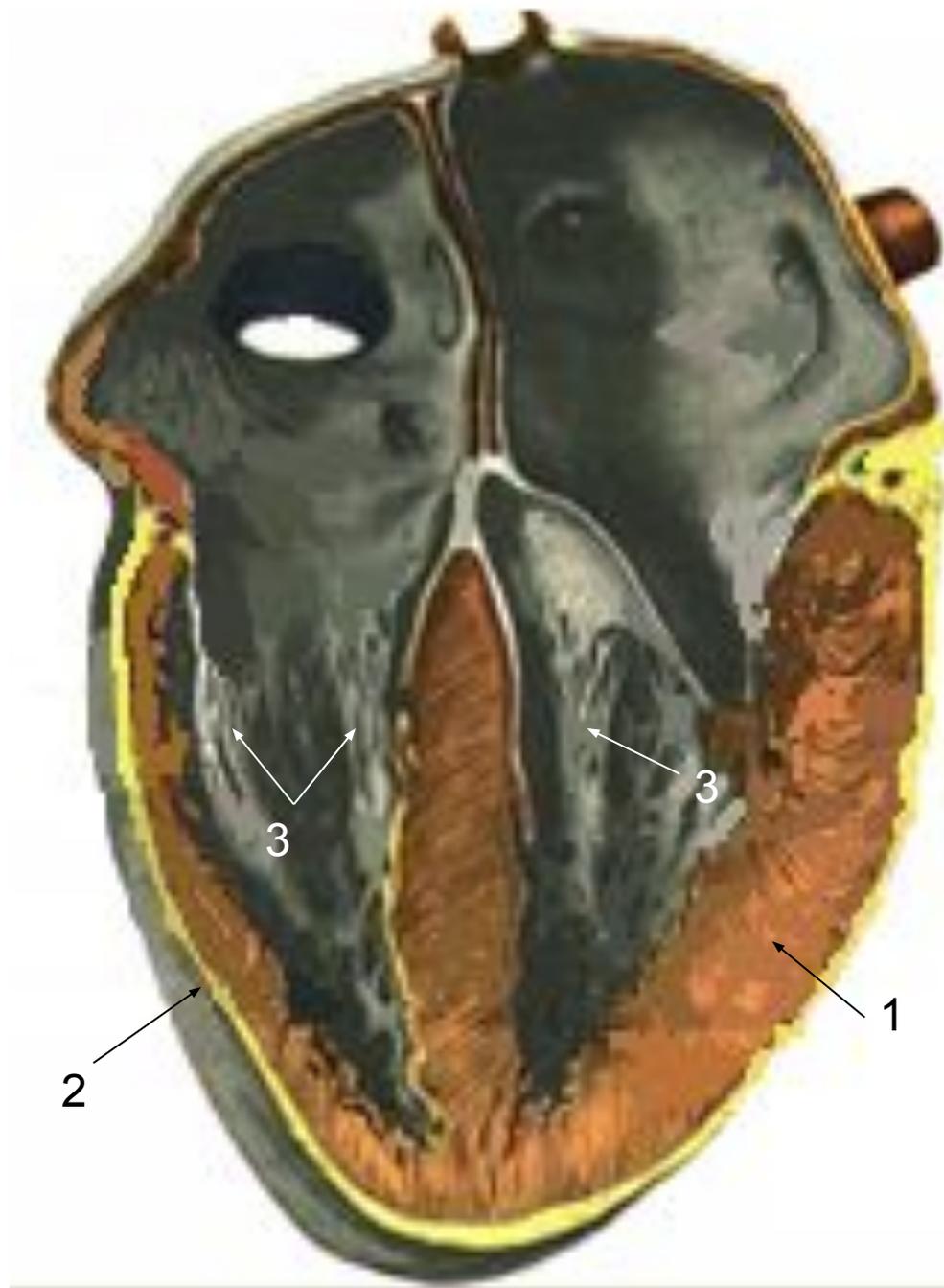
- Таким образом сердце человека имеет **4 камеры:**
 - **2 предсердия (1),**
 - **2 желудочка (2).**
- Каждое предсердие сообщается с соответствующим желудочком через **предсердно-желудочковое отверстие (3).**



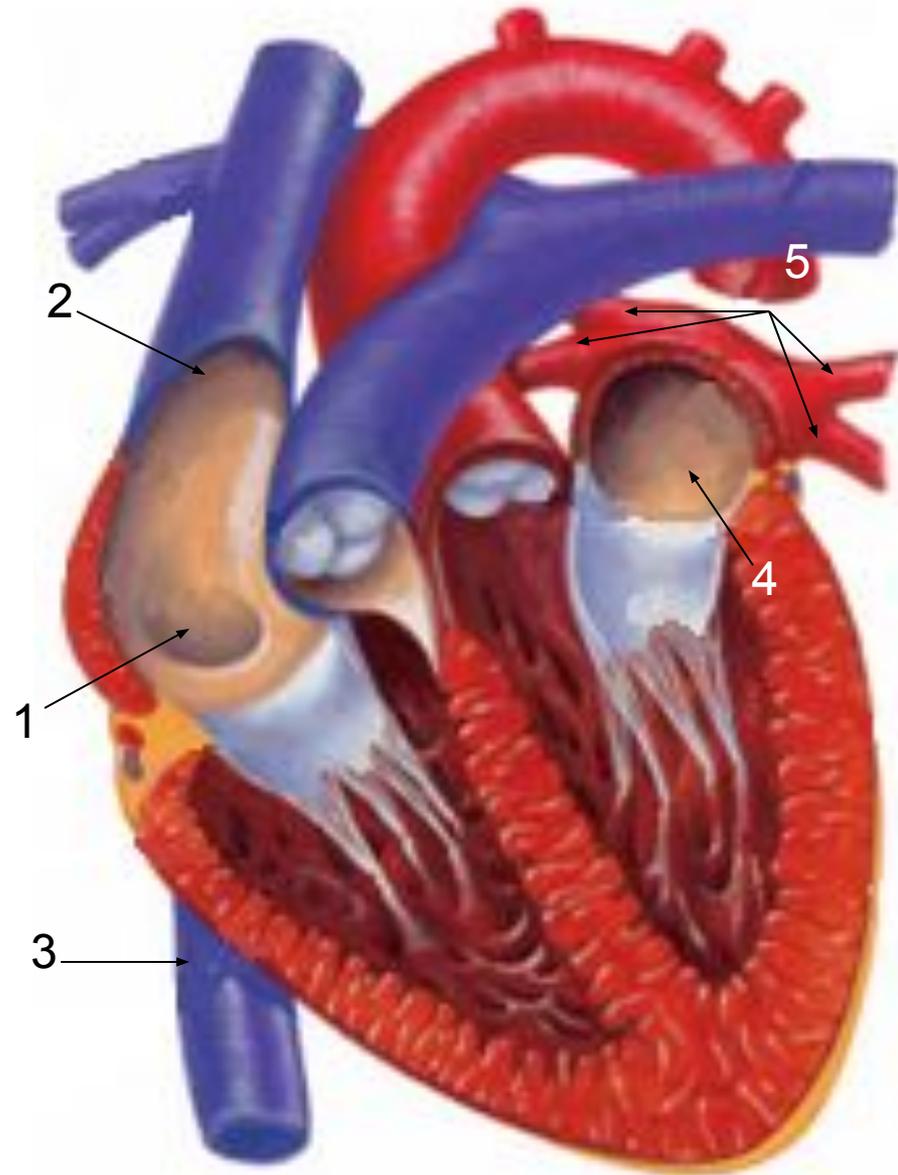
- **Особые выпячивания предсердий образуют правое (1) и левое (2) ушки предсердий.**



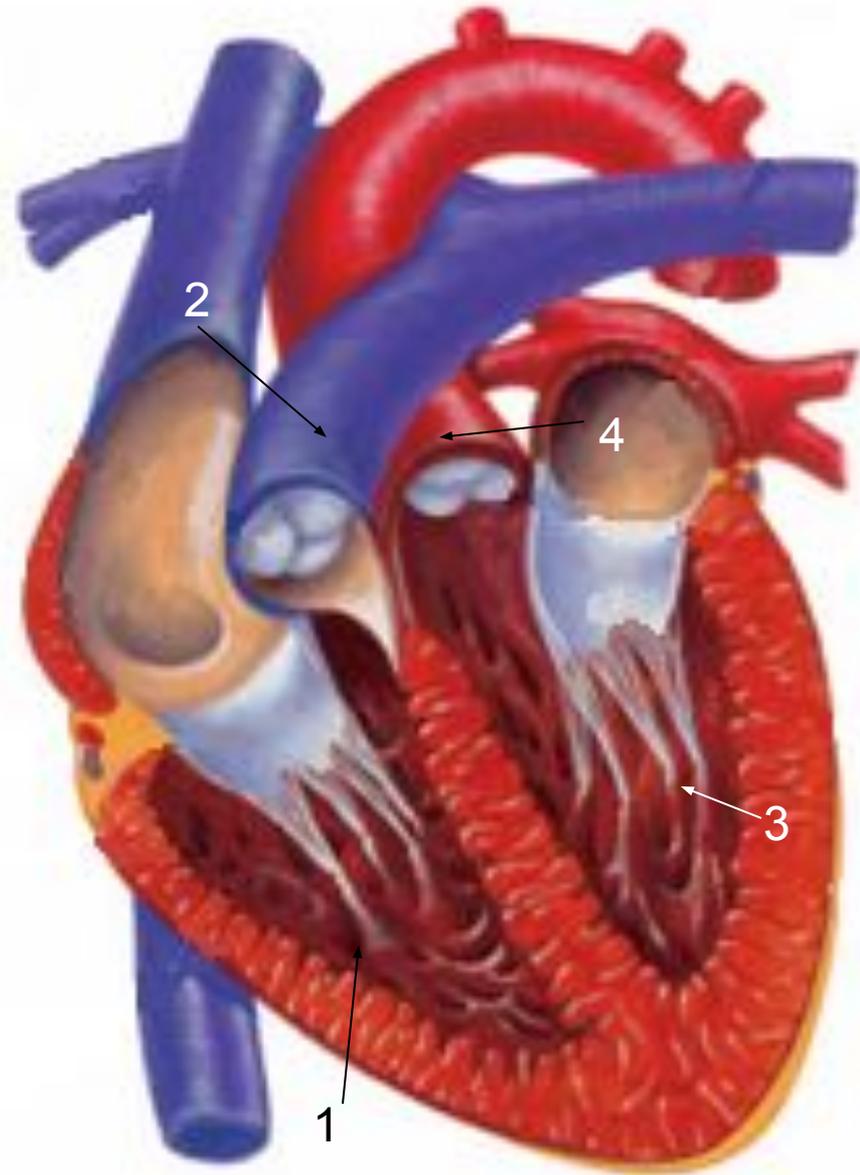
- Стенки левого желудочка (1) толще правого (2).
- На внутренней поверхности правого и левого желудочков имеются **сосочковые мышцы (3)** – это выросты миокарда.

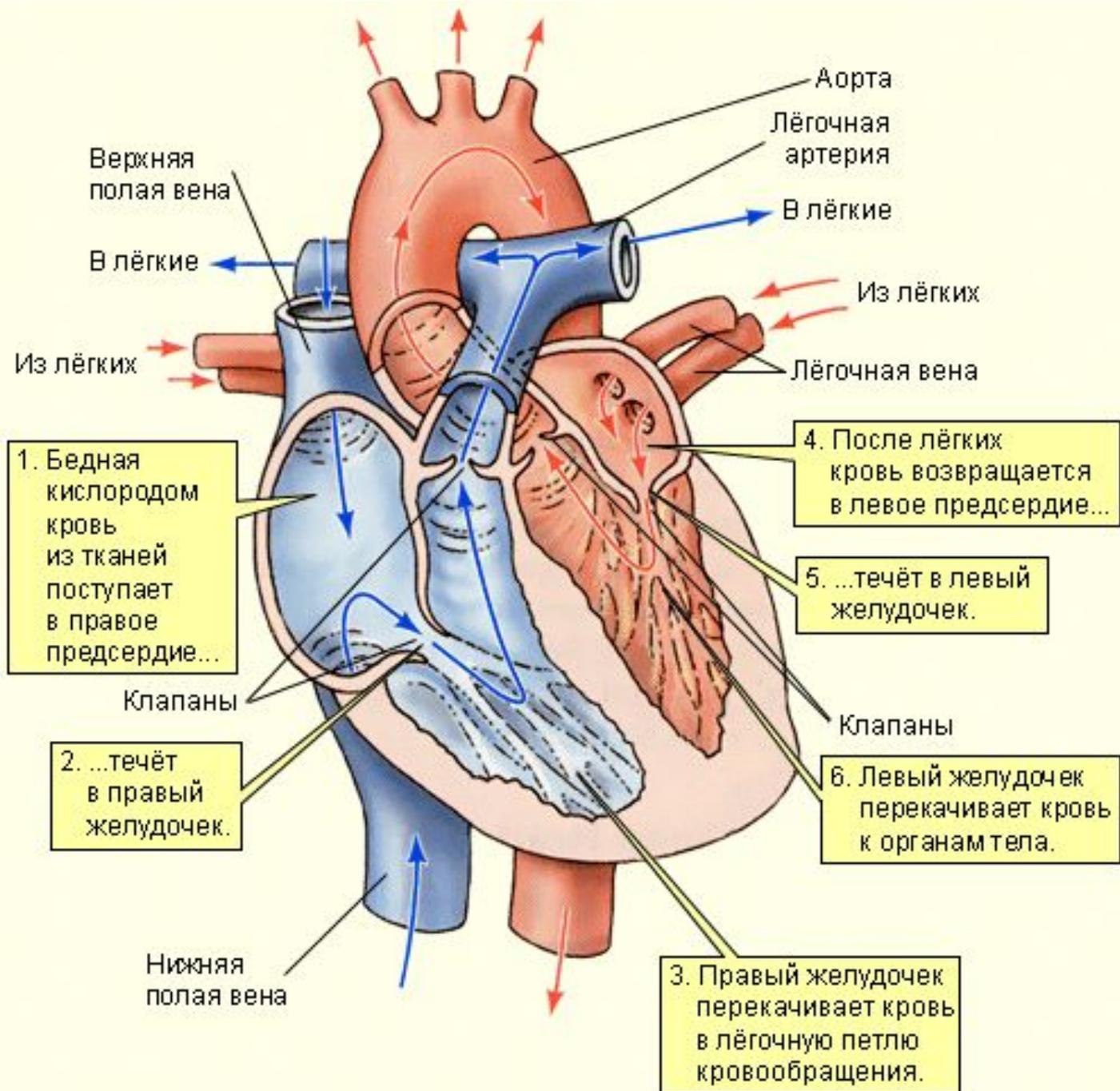


- В правое предсердие (1) поступает кровь из всех частей тела по верхней(2) и нижней(3) полым венам.
- В левое предсердие (4) впадают 4 лёгочные вены(5), несущие артериальную кровь из лёгких.



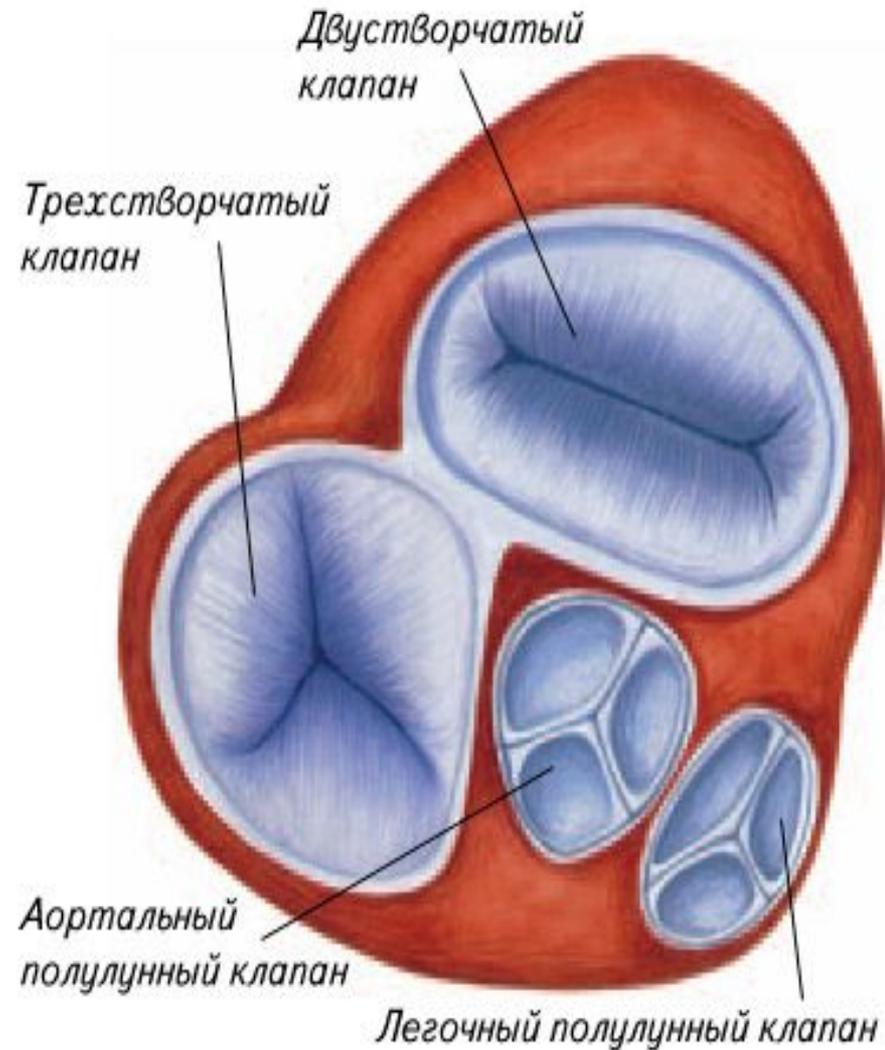
- Из правого желудочка(1) выходит лёгочной ствол(2), по которому венозная кровь поступает в лёгкие.
- Из левого желудочка (3) выходит аорта(4), несущая артериальную кровь в сосуды большого круга кровообращения.

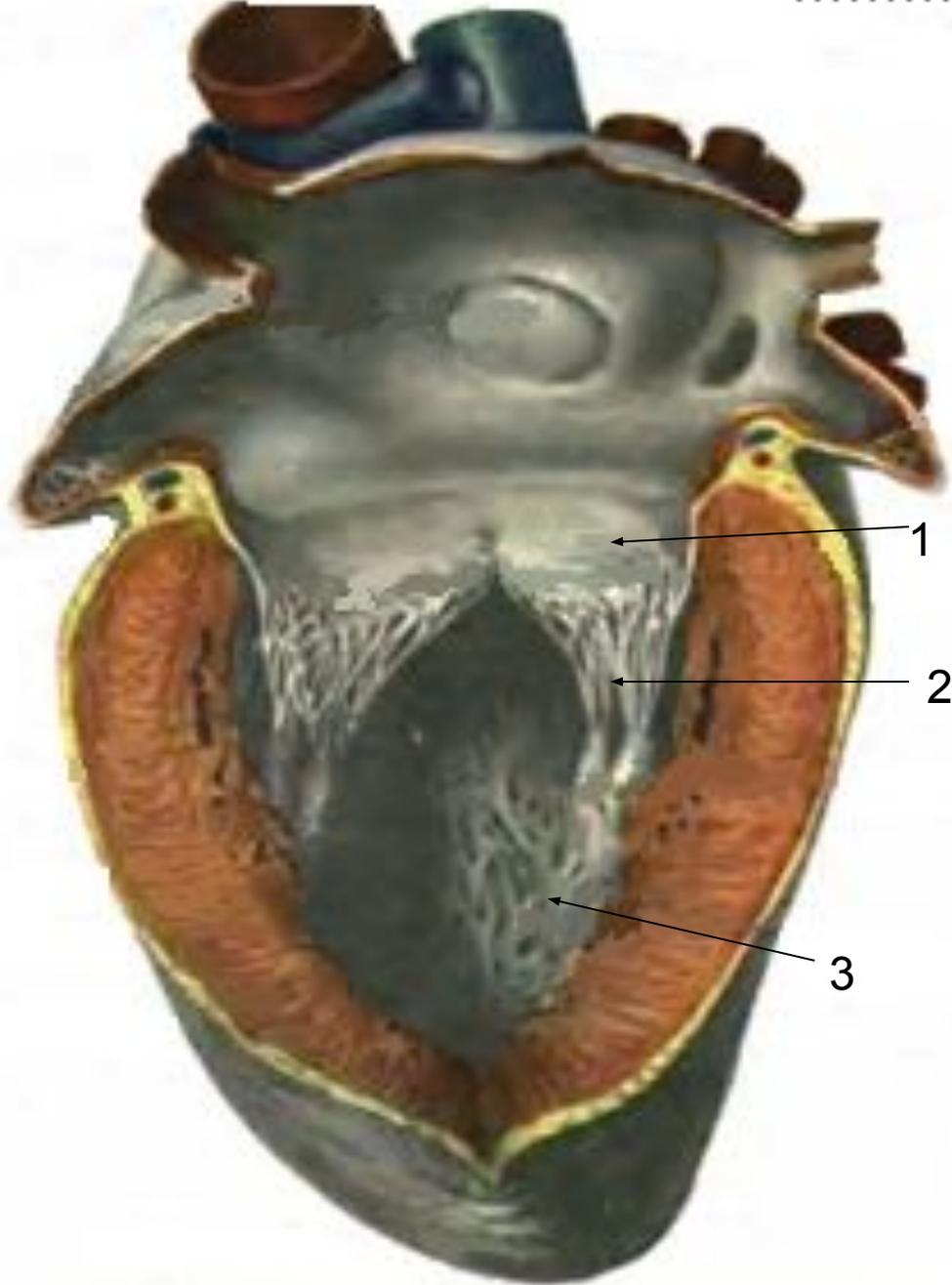




Клапаны сердца

- **Створчатые клапаны** - это складки эндокарда, закрывающие предсердно-желудочковые отверстия.
- Клапан между правым предсердием и правым желудочком имеет 3 створки, называется **трёхстворчатый**.
- Левый предсердно-желудочковый клапан имеет 2 створки, называется **двустворчатым (митральным)**.

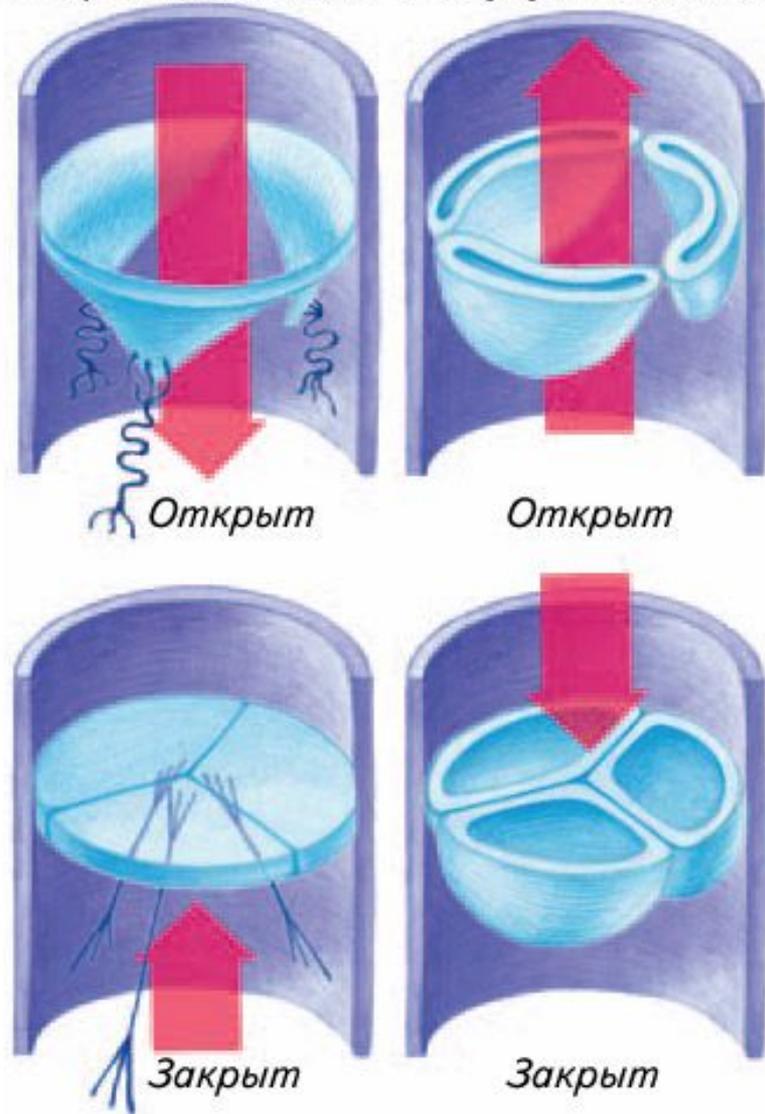




- **Края клапанов(1) сухожильными нитями(2) соединены с сосочковыми мышцами(3) стенок желудочков, что не позволяет створкам клапанов выворачиваться в сторону предсердий и не допускает обратного тока крови из желудочков в предсердия.**

- **Полулунные клапаны.**
- Располагаются около отверстий лёгочного ствола и аорты, в виде 3-х карманов, открывающихся по направлению тока крови в этих сосудах.
- При уменьшении давления в желудочках сердца они заполняются кровью, их края смыкаются.
- Закрываются просветы лёгочного ствола, аорты, что препятствует обратному току крови в сердце.

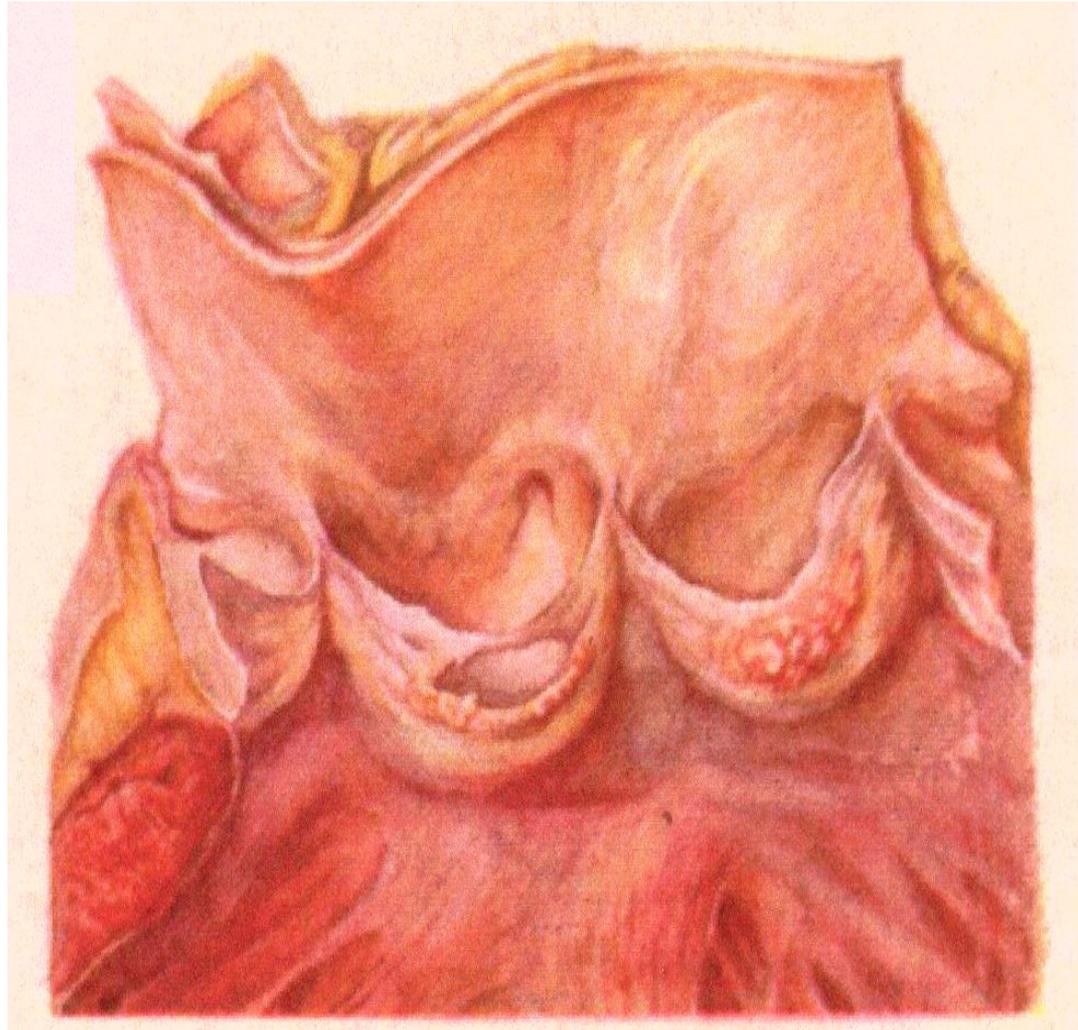
Створчатый клапан Полулунный клапан



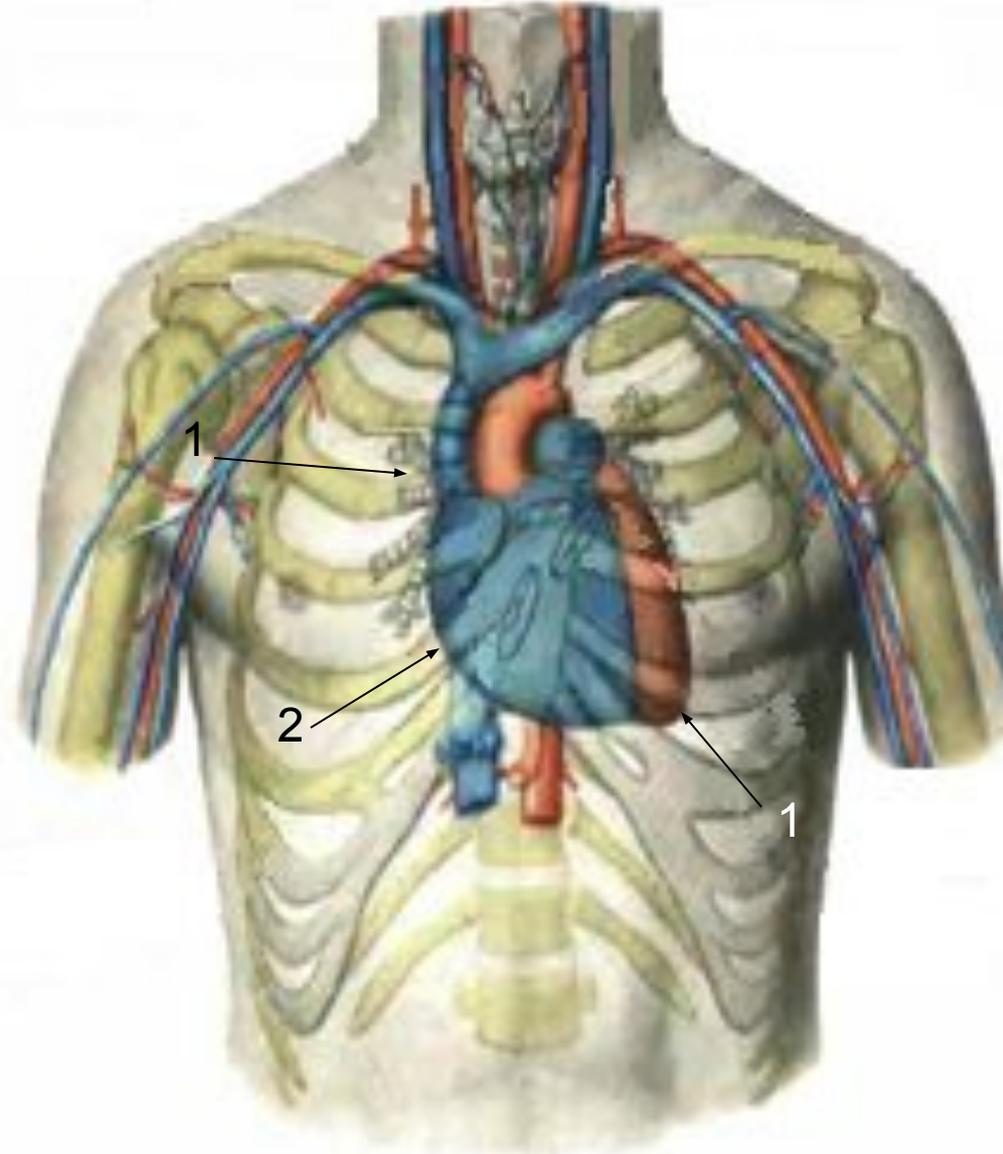


Полулунные клапаны аорты

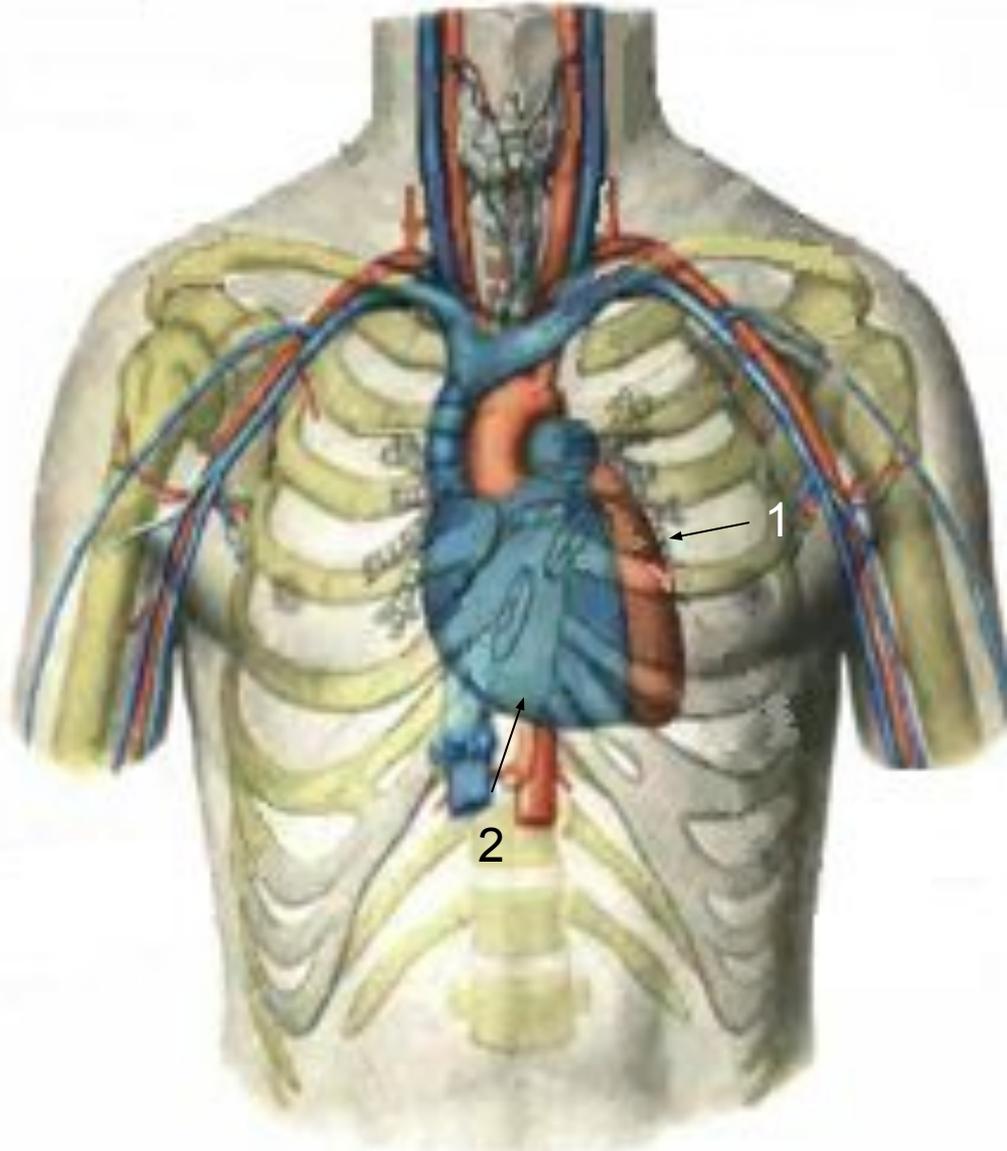
- При некоторых заболеваниях поражаются клапаны сердца (ревматизм, сифилис), происходит неполное смыкание, через образующееся отверстие возникает обратный ток крови.



- **Топография сердца.**
- **Верхняя граница** соответствует верхнему краю хрящей III пары рёбер(1).
- **Левая(2)** - идёт по дугообразной линии от хряща III ребра до проекции верхушки сердца.
- **Верхушка(1)** определяется в левом V межреберье на 1–2 см медиальнее левой среднелючичной линии.

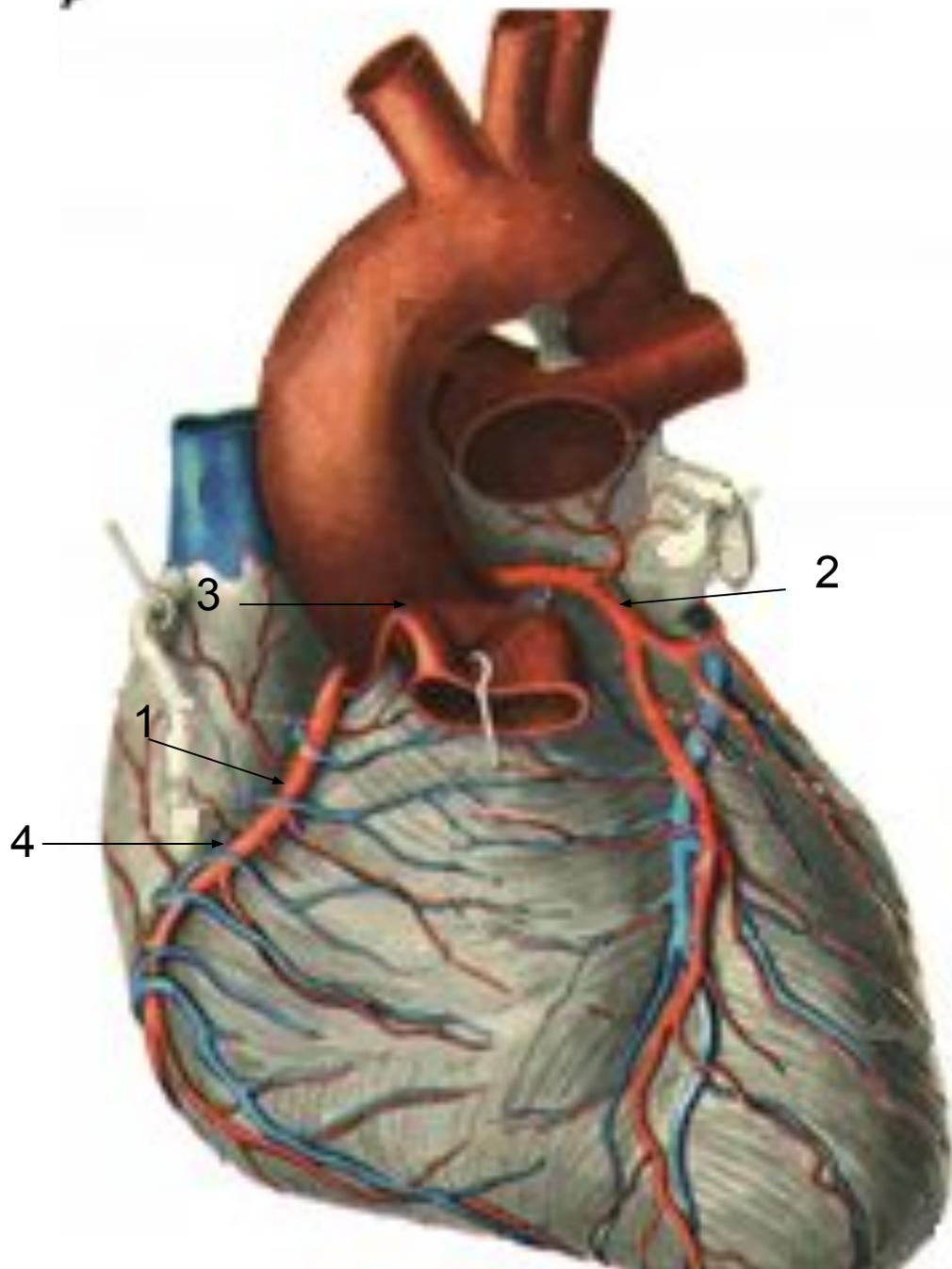


- **Правая(1)** проходит на 2 см правее правого края грудины
- **Нижняя(2)** – от верхнего края хряща V правого ребра к проекции верхушки сердца
- Имеются возрастные, конституциональные особенности расположения (у новорождённых детей сердце лежит целиком в левой половине грудной клетки, горизонтально).



Собственные сосуды сердца

- Сердце получает артериальную кровь из 2-х **венечных артерий** – правой (1) и левой (2).
- Обе начинаются от аорты(3), выше полулунных клапанов, проходят в венечной борозде (4).
- Ветви обеих артерий анастомозируют между собой в области вершины.



- Во всех слоях стенки сердца артериальные ветви делятся на более мелкие, образуют капиллярную сеть, обеспечивая газообмен и питание стенки.
- Капилляры переходят в вены, затем – в собственные вены сердца(1), которые впадают в **венечную пазуху(2)**, открывающуюся в правое предсердие (3).

